

食物専攻女子学生の食生活実態調査（第5報）

摂取食品数と食物摂取状況との関連性

渡 邊 令 子・岡 田 玲 子

Dietary Survey in Female College Students who are

making a Speciality of Food Science (Part 5)

Relationship between the Number of Foodstuffs

Consumed and Nutrients Intake

Reiko Watanabe, Reiko Okada

緒 言

食物専攻女子学生の過去数年間の食生活実態調査結果を一覧してみると、各年度の食品群別摂取量、栄養素等摂取量、それらの摂取水準の評価等に顕著な変化は認められない（表1）。しかし、1日当たり摂取食品数に着目すると、1982年以前は約30種類と普通の食生活の3日間の平均値とされる30～40種類⁴⁾に近似した値で、ほとんど変動が見られなかったのに対し、1983年度、26.9±7.7、1984年度は更に21.6±6.0とこの1、2年急激な減少がみられる（表2）。

食事内容の診断・評価については、多くの手段、方法があるが、摂取食品数のカウントは食事内容を簡便に評価する一つの指標として、栄養指導の実践面で用いられる方法である。摂取食品数は、栄養素等摂取水

準との関連が大きいとする報告⁵⁾と、一方、いずれの栄養素についても、また、どのような集団においても摂取食品数が大きければ摂取水準が高くなるということとは不可能であって、限られた条件下でこの関係が成立するに相違ない⁶⁾という見方もある。そこで、摂取食品数が急減した食事の実態を、摂取食品数と栄養素等摂取状況との関連性等を検討することにより、摂取食品数がどの程度であったら、おおむね望ましい栄養素等の摂取が期待できるのか、考察を試みた。また、同時に摂取食品数と関連して、具体的な栄養指導への応用を意図して、食品の使用率の実態も合わせて報告する。

表1 総合的食生活診断の概況の推移

	1981年 ¹⁾ $\bar{x} \pm S.D.$	1982年 ²⁾ $\bar{x} \pm S.D.$	1983年 ³⁾ $\bar{x} \pm S.D.$	1984年 $\bar{x} \pm S.D.$
総体的食品摂取比率 (%)	87.6±15.0	95.9±22.2	94.3±25.0	93.2±16.5
総体的栄養素等摂取比率 (%)	110.6±16.1	125.2±26.9	123.0±29.7	121.1±28.7
食品摂取パターン類似率	0.851±0.083	0.814±0.079	0.818±0.102	0.790±0.089
栄養素等摂取パターン類似率	0.912±0.052	0.915±0.052	0.895±0.080	0.910±0.068
食品摂取異質指数	149	189±78	182±102	203±89
栄養素等摂取異質指数	88	86±52	107±79	101±74
6つの基礎食品による栄養診断得点	41.5±3.7	41.1±3.3	42.8±5.5	40.8±6.1
食事の健全さの点検による得点	71.8±9.3	70.6±14.5	69.4±17.9	67.1±12.6
食物消費の2次元空間による食事診断	(0.287, -1.279)	(0.462, -1.201)	(0.301, -1.094)	(0.315, -0.938)

表2 摂取食品数の推移

(1人1日当たり, \bar{x} (C.V.))

年 度	1 日 総 数	朝 食	昼 食	夕 食	間 食	夜 食
1980	32 (38)	11 (64)	12 (60)	16 (54)	1.4 (141)	—
81	29.4 (37.5)	10.0 (55.7)	9.7 (49.5)	14.2 (45.1)	2.1 (81.1)	—
82	31.2 (35.2)	10.8 (45.6)	10.5 (56.0)	15.2 (48.2)	1.8 (86.3)	1.2 (130.7)
83	26.9 (28.6)	8.3 (46.8)	8.9 (36.0)	12.7 (45.7)	1.6 (106.3)	0.5 (177.3)
84	21.6 (27.6)	6.5 (42.5)	7.2 (39.9)	11.0 (52.2)	1.1 (590.9)	1.0 (590.0)

対 象 と 方 法

1. 対 象

本学家政科食物専攻、栄養士養成課程に学ぶ2年生で19~22(平均19.8)歳女子36名である。その平均体位は、身長159.6±4.38cm、体重54.0±4.3kg、ブローカ指数91.4±8.9であり、その居住状況は、自宅通学58.3%、自宅以外(自炊38.9%、下宿2.8%)41.7%であった。

2. 調査時期および期間

1984年3月から4月の間の平日の連続3日間である。また、年次別推移を概観するために掲げた調査結果も各年度の同時期に連続3日間なされたものである。

3. 調査内容と方法

1) 食物摂取状況調査: 国民栄養調査に準じて個人別秤量方式によって行なった。栄養素等摂取量は、四訂日本食品成分表にもとづいて計算した。調査対象者の平均的な栄養所要量は昭和54年改訂の算定方式⁷⁾にならい、対象者の体重をもとに個人別に算出して適用した。なお、動物性たん白質比は45%、脂質エネルギー比は25%とした。また、食品構成は、対象者各自の栄養所要量を充足するように個人別に作成した。

2) 摂取食品数の算定: 各年度の食物摂取状況調査資料より、連続3日間の各1日毎の延べ食品数を求めて3日分を総計して3で除し、1日当たり、および食事別の平均摂取食品数を求めた。なお、味噌以外の調味料数は別に算出した。

3) 総合的食生活水準の評価: 各々の評価方法は、既報¹⁾に準ずる。

4) 食品の使用率の算定: 各食品群毎に3日間に使用された食品を個人別に書き出し、当該食品を使用した対象者の割合を求めた。

結果および考察

1. 摂取食品数

36名の1人1日当たりの摂取食品数は、平均値としては、21.6±6.0であるが、最低8.7から最高33.9まで分布していた。摂取食品数にもとづき対象者を5品目の中でグルーピングすると6つに分けることができ、図1のヒストグラムに示すように、摂取食品数20以上25未満が55.6%(20人)と過半数を占めた。極端に摂取食品数が小さい10未満は2.8%(1人)、10以上15未満、13.9%(5人)、15以上20未満、11.1%(4人)であり、比較的、数が大きい25以上30未満および30以上が各々、8.3%(3人)と平均値に集中していた。

食事別摂取食品数は、表3に示すように朝食6.5±2.8、昼食7.2±2.9、夕食11.0±5.7と夕食が最も食品の種類が多く豊かになる傾向は、過去の調査結果(表2)と同じであった。

次に、動物性および植物性食品に分けてみると1日当たりでは、動物性食品数5.1±1.74、植物性食品数16.4±4.68であった。摂取食品数に占める動物性食品の割合は23.6%で、食事毎にみても、朝・昼・夕食、各々21.5、25.0、22.7%と差はみられなかった。表3には、調味料数も示したが、摂取食品数と高い相関性が認められた。

2. 栄養素等充足率との関連

対象の栄養素等充足率は、表4に示すとおり、エネルギー、鉄が100%に達していないが、他の栄養素は充足されていた。各々の栄養素等の充足率と摂取食品数との相関係数を算出したが、たん白質、動物性たん白質、食塩の3項目で、関連性($P<0.05$)が見い出されたにすぎなかった。成田ら⁵⁾が、212組の夫婦を対象に行なった調査では、すべての栄養素等充足率と

表3 摂取食品数

($\bar{x} \pm SD$ (C.V.))

	1日総数	朝食	昼食	夕食	間食	夜食
摂取食品数	21.6 \pm 6.0(27.6)	6.5 \pm 2.8(42.5)	7.2 \pm 2.9(39.9)	11.0 \pm 5.7(52.2)	1.1 \pm 6.5(590)	1.0 \pm 5.9(590)
動物性	5.1 \pm 1.7(33.6)	1.4 \pm 0.8(51.6)	1.8 \pm 0.7(37.3)	2.5 \pm 1.5(61.6)	0.2 \pm 1.4(592)	0.2 \pm 1.2(600)
植物性	16.4 \pm 4.7(28.5)	5.1 \pm 2.3(44.1)	5.3 \pm 2.4(44.9)	8.0 \pm 4.6(57.7)	0.9 \pm 5.3(599)	0.8 \pm 4.7(588)
調味料数	4.6 \pm 1.6(33.3)	1.7 \pm 0.8(48.8)	2.0 \pm 1.0(50.1)	2.8 \pm 1.5(51.5)	—	—

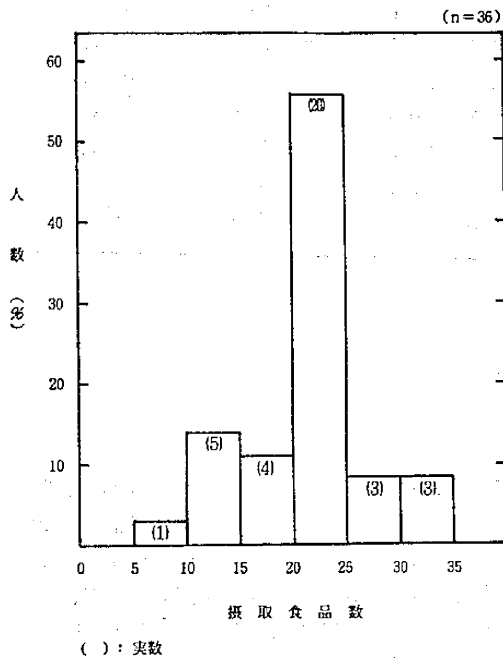


図1 1日当たり摂取食品数の分布

摂取食品数の間に有意な正相関が認められたというが、それに比較すると、対象女子学生の食品の選択は、かなり個性的かつ賢明で、食品の成分を考慮したものと考えてよいのだろうか。摂取食品数別に具体的な使用食品の検討が必要であろう。

次に、摂取食品数により、6グループに分けた対象の栄養素等充足率をグループ毎に平均値（摂取食品数10以下は1人なので当該者の充足率）を算出して、図2に示した。摂取食品数の増加に伴ない栄養素

等は、完全に充足されることが明らかとなった。なおエネルギーに関しても、摂取食品数25未満では、充足率が90%に達しないが、摂取食品数25以上30未満では94.8%、摂取食品数30以上では92.3%とその充足率は適量摂取域に入ってくる。これより、このような女子学生という集団では個人の栄養所要量を充足する食事は、最低25～30種類の食品をめやすとしてなされるべきであるという一定の線が観察された。

3. 食品構成に対する摂取比率との関連

15群に分けた食品構成目安量に対する摂取比率は、表5に示すとおり、砂糖類の38.1 40.9%より、肉類の185.1 92.2%までの巾がみられ、目安量を充足しているのは、菓子類、緑黄色野菜、その他の野菜、魚介類、肉類、卵類の6食品群であった。また、摂取比率の個人差を変動係数でみると、卵類の33.5%が最低で、小麦粉、砂糖類、菓子類、海藻類が高値であった。これら食品群の各々の摂取比率と摂取食品数の間では、魚介類でのみ相関が認められた ($P < 0.01$) が、他14食品群では有意差は得られなかった。

次に、摂取食品数と栄養素等充足率との関連の場合と同様に、摂取食品数により、6グループに分けた対象の食品構成目安量に対する摂取比率をグループ毎に平均値（摂取食品数10以下は1人なので当該者の摂取比率）を算出して図3に示した。各グループ毎の14食品群の摂取比率の平均値と摂取食品数の間にも関連性は見い出せなかった。しかし、6つのパターンを比較すると、摂取食品数が20以上になると14食品群の中の摂取比率の最低値が50%ラインに近づいてきて、著しく低値を示す食品群はみられなくなる。当然、予想されることであるが、摂取食品数が増加すれば、いずれの食品群からも、偏りなく摂取する比率は高くなることとがうかがわれた。

表4 摂取食品数と栄養素等充足率との関連

栄養素等	平均的 ^a 栄養所要量	平均充足率(%) ($\bar{x} \pm S.D.$) (C.V. (%))			相関係数 (r)	相関の ^d 有意性
エネルギー (kcal)	2142	89.6 \pm 15.3	16.8		0.0510	n. s.
たん白質 (g)	64.8	110.6 \pm 20.3	18.5		0.3968	米
うち動物性	29.2	127.0 \pm 40.9	31.7		0.3753	米
脂 質 (g)	59.5	108.9 \pm 25.4	23.0		0.0416	n. s.
カルシウム (mg)	540	100.1 \pm 31.3	30.9		0.2632	n. s.
鉄 (mg)	12	96.6 \pm 48.1	49.1		0.1924	n. s.
ビタミンA (IU) ^c	1800	183.5 \pm 166.7	89.5		-0.1497	n. s.
ビタミンB ₁ (mg) ^c	0.86	132.9 \pm 53.7	39.8		0.0999	n. s.
ビタミンB ₂ (mg) ^c	1.18	116.6 \pm 35.5	30.0		-0.0423	n. s.
ナイアシン (mg) ^c	14.1	101.7 \pm 31.1	30.2		0.1098	n. s.
ビタミンC (mg) ^c	50	209.9 \pm 76.9	36.1		0.0086	n. s.
食 塩 (g)	10 ^b	112.2 \pm 34.0	29.8		0.3355	米

a 調査対象者の平均体重より算出す。

b 適正摂取量

c ビタミンは、調理による損耗を考慮しない数値。

d 米米: $P < 0.01$, 米: $P < 0.05$, n. s.: 有意差なし

4. 食品の使用率

摂取食品数と、どのような食品が使用されているかは、切り離して考えられない。どのような食品がどの程度の頻度で使用されているかを知ることが、栄養指導の実践の場では必須である。対象36名の食物摂取状況調査資料を一覧すると、肉類、卵類、乳類の品目数は、極めて限られたものであったので、この3食品群を省き、3日間に使用された食品の使用率を食品群毎にまとめたのが表6である。この中で、使用率100%の食品は、米のみで、次に味噌、人参、玉ねぎの3食品が使用率94.4%であった。以下、使用率50%以上に出現する食品は、パン、じゃが芋、ほうれん草、きゅうり、キャベツ、長ねぎ、レタス、大豆製品(油揚げ、豆腐)、もやしの順であった。なお、表に掲げなかった食品群のうち、鶏卵の使用率が100%で、豚肉、牛乳の使用率が50%以上であった。

食品構成に対する摂取比率と摂取食品数の間に相関が見い出された魚介類では、使用率の高い食品でも20~29%、いずれも、たらこの、シーチキン(缶)、かまぼこなどの加工品で、生鮮品の使用率は、高くても鰯の14.9%であって、18品目中13生鮮品が使用率10%未満であった。全体的にみても、使用率10%未満(36人中1~3人が使用)の食品が、約2/3に及んだ。

5. まとめの考察

食生活研究において、摂取食品数を一つの指標に用いる方法は、集計が簡便であるということが最大の利点である。それゆえ、摂取食品数を指標とした報告^{5, 6, 8)}が既にいくつかあり、個人、あるいは、集団レベルでみても、食生活および食事内容の分析にかなり有効な方法であるとする見方が多い。女子学生36名の集団では、摂取食品数と、栄養素等充足率および、食品構成目安量に対する摂取比率との間の関連性は、前

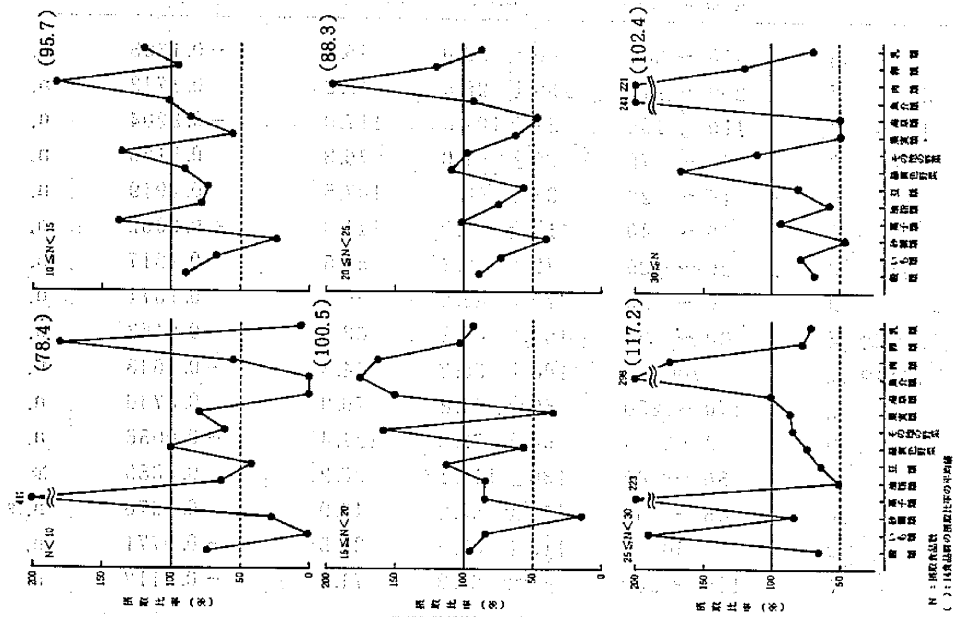


図3 摂取食品別、食品構成目安量に対する摂取比率

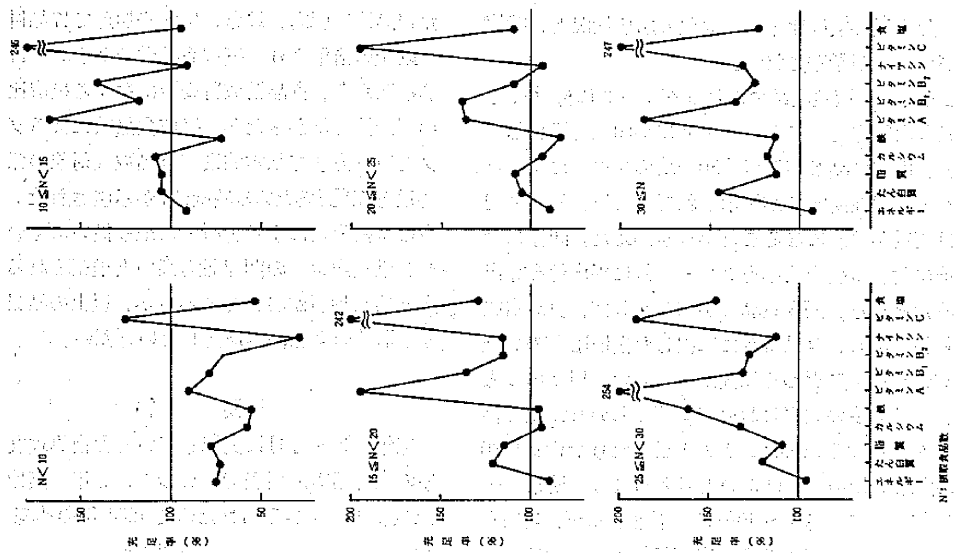


図2 摂取食品数別栄養素等の充足状況

表5 摂取食品数と食品構成目安量に対する摂取比率との関連

食 品 群	平均的 ^a 食品構成(g)	摂取比率(%)		相 関 係 数 (r)	相関の ^b 有意性
		$\bar{x} \pm S.D.$	C.V.(%)		
穀 類	310 ~ 340	86 ± 39.0	45.4	-0.1363	n. s.
米 類	200 ~ 210	65 ± 28.0	43.8	0.1743	n. s.
小 麦 類	110 ~ 130	87 ± 101.8	117.0	-0.3204	n. s.
い も 類	50 ~ 70	80 ± 61.0	76.3	0.3176	n. s.
砂 糖 類	15 ~ 20	38 ± 40.9	107.5	0.2919	n. s.
菓 子 類	10 ~ 20	114 ± 127.0	111.4	-0.0932	n. s.
油 脂 類	20 ~ 25	72 ± 42.8	59.5	-0.1817	n. s.
豆 類	60 ~ 80	70 ± 42.2	60.3	0.1371	n. s.
緑 黄 色 野 菜	80 ~ 90	102 ± 65.2	63.9	0.2163	n. s.
そ の 他 の 野 菜	200	108 ± 58.7	54.4	-0.1648	n. s.
果 実 類	170 ~ 200	59 ± 41.8	70.8	0.0746	n. s.
海 草 類	3 ~ 5	60 ± 72.8	121.4	-0.0056	n. s.
魚 介 類	50 ~ 60	130 ± 112.1	86.2	0.4385	***
肉 類	45 ~ 50	185 ± 92.2	49.9	0.1676	n. s.
卵 類	50	112 ± 37.6	33.5	-0.0771	n. s.
乳 類	170 ~ 200	86 ± 61.2	71.2	-0.2112	n. s.

a 調査対象者の平均体重より算出す。

b ***: $P < 0.01$, **: $P < 0.05$, n. s. : 有意差なし

者では、たん白質と食塩、後者では魚介類において認められたにすぎず、少なくとも、相関の有無という観点からは、鈴木ら⁶⁾の推論が当てはまる結果が得られた。なお、魚介類の摂取比率は、対象の居住状況と、関連性が高いことが予想された。

ところで、摂取食品数により6グループに分けた対象の栄養素等充足率をグループ毎に平均値を算出してみると、摂取食品数が25以上30未満のレベルになると、少なくとも現在所要量が呈示されている栄養素等に関しては充足が可能になることがうかがえた。同様に食品構成に対する摂取比率をグループ毎に平均値を算出してみたところ、摂取食品数が増加すれば、食品構成は多様性を増し、食品群毎に算出した摂取比率の最低値も50%ラインに近づく傾向がみられた。以上のことから、女子学生の食事において、望ましい栄養素等摂取水準を充足する為には、1人1日当たり最低25~30種類の食品を使用すればよいと考えられる。従来、一般的に言われている30~40種類を下まわると、対象女子学生においては個人の食事内容評価の一つのめやすとなり得よう。

次に、食品の使用率に関して少しふれておく。使用率の高い食品は基本食品として定着していることをうかがわせる。使用率50%以上の食品数は、表6に掲げた14品目に豚肉、鶏卵、牛乳を加えて17品目を数えた。

以上の結果より、摂取食品数のカウントは、栄養素等摂取水準、食品構成目安量に対する摂取比率との間の関連性は低かったが、摂取食品数によるグルーピングという方法で基本的摂取食品数(対象の栄養素等所要量を充足するための最低値)が示唆された。摂取食品数は、摂取量による分析では取り扱いにくい調理形態や、献立内容との関連性も高いと推察される。更に、多面的な検討が必要であろうが、以上の結果を今後の栄養指導の実際面へ還元していきたい。

要 約

毎年、3~4月に実施している食物専攻女子学生対象の食生活実態調査で、この1、2年、摂取食品数が急減する現象がみられたので1984年の連続3日間の食生活調査資料により、摂取状況との関連性等を検討して以下の結果を得た。

表 6 3 日間の食品の使用率

使用率 (%)	穀類	豆類	野菜類	緑黄色野菜	その他の野菜	果実類	きのこ類	海藻類	魚介類	加工品	菓子類	調理済食品 (冷凍他)
90 ~ 100	米	味噌	人参	玉ねぎ								
80 ~ 89	パン	じゃが芋	ほうれん草	きゅうり								
70 ~ 79			キャベツ									
60 ~ 69			長ねぎ レタス					わかめ				
50 ~ 59			大豆製品 (油揚げ、豆腐)	もやし								
40 ~ 49	麺類	スパゲティ類	ピーマン トマト	スイートコーン								
30 ~ 39	小麦粉	ごま		りんご								
20 ~ 29		大豆 (納豆も含む)	かぼちゃ	白菜 大根 たけのこ しょうが たくあん	えのき茸 のり							
10 ~ 19		さつま芋 こんにゃく	にら	なす	夏みかん はっさく いよかん バナナ レモン いちご	しいたけ (干しいたけ) なめこ	昆布	いわし さけ たら あじ かつお	ケーキ・カステラ類 チョコレート類 スナック菓子 (ポテトチップ等)			
5 ~ 9	そば	里芋 しらたき 片栗粉	大根菜 かぶ菜 冬菜 みつ菜 フロッコリー グリーンピース トマトジュース さわやんどろ	セロリ ごぼう かぶ	温州みかん キウイフルーツ いちごジャム	しめじ	のりの佃煮	いか しじみ ぶり あさり まぐろ	塩ます 塩さけ 魚肉ソーセージ しらす干	まんじゅう類 餅菓子類		コロケ
~ 4		はるさめ 山芋	こまつ菜 しょうんぎく パセリ 菜花	れんこん わらび カリフラワー 切干大根 自わね大根 ぜんまい 梅干し	オレンジ パイナップル みかん(缶) オレンジ ジュース	マッシュルーム きくらげ まいたけ	あらめ もずく	かき かき かき ます さば はまぐり ほたて貝	すじこ ほけ(干) いか (塩から)	プリン ようかん 餡類	ぎょうざ しょうまい ポテトジュース	

- 1) 1日当たり摂取食品数は最低8.7から最高33.9まで分布したが、過半数が20以上25未満であった。
- 2) 摂取食品数と栄養素等充足率の間ではたん白質、食塩 ($P < 0.05$) において、食品構成目安量に対する摂取比率との間では魚介類 ($P < 0.01$) においてしか関連性が認められなかった。
- 3) 対象を摂取食品数別にグルーピングして比較検討したところ、基本的摂取食品数25~30という数値が示唆された。
- 4) 使用率50%以上の食品は、17品で、総体的にみて2/3の食品の使用率は10%以下であった。

終りに臨み、調査成績の作成に協力して頂きました本学家政科食物専攻の第21回生の皆様に深謝申し上げます。

文 献

- 1) 岡田玲子、渡邊令子：県立新潟女子短大紀要, No. 19, 83 (1982)
- 2) 渡邊令子、岡田玲子：県立新潟女子短大紀要, No. 20, 69 (1983)
- 3) 渡邊令子、岡田玲子：県立新潟女子短大紀要, No. 21, 185 (1984)
- 4) 森 成子・他：栄養学雑誌, 39, 243 (1981)
- 5) 城田知子・他：第31回日本栄養改善学会講演集, 96 (1984)
- 6) 鈴木継美：栄養と食糧, 34, 265 (1981)
- 7) 厚生省公衆衛生局栄養課編：昭和54年改訂日本人の栄養所要量, 第一出版, 東京 (1979)
- 8) 菅原明子：日本公衛誌, 24, 313 (1977)
(1985年1月16日受理)